

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1911-1912 — N° 69

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU
Diaphragme des Tabétiques
(SPIROMÉTRIE, RADIOSCOPIE, RADIOGRAPHIE INSTANTANÉE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 6 Janvier 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis GUYONNET

Né à Sillans (Isère), le 7 Mars 1887

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE LYON ET DE LA CLINIQUE D'ACCOUCHEMENTS

ANCIEN PRÉPARATEUR DU COURS DE PHYSIQUE MÉDICALE
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE



LYON
IMPRIMERIE J. PRUDHOMME
32, Cours Gambetta, 32

1912

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Diaphragme des Tabétiques

(SPIROMÉTRIE, RADIOSCOPIE, RADIOGRAPHIE INSTANTANÉE)

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1911-1912 — N° 69

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Diaphragme des Tabetiques

(SPIROMÉTRIE, RADIOSCOPIE, RADIOGRAPHIE INSTANTANÉE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 6 Janvier 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

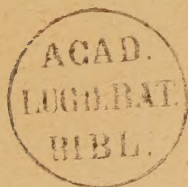
Louis GUYONNET

Né à Sillans (Isère), le 7 Mars 1887

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX DE LYON ET DE LA CLINIQUE D'ACCOUCHEMENTS

ANCIEN PRÉPARATEUR DU COURS DE PHYSIQUE MÉDICALE

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE



LYON
IMPRIMERIE J. PRUDHOMME
32, Cours Gambetta, 32

1912

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNEQ. DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER,
CAZENEUVE, LEPINE, PIERRET.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales.	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.	BARD.
Clinique ophthalmologique.	PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JABOULAY.
Clinique des maladies mentales	FABRE.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Physique médicale.	X...
Chimie médicale et pharmaceutique	WEILL.
Chimie organique et Toxicologie.	POLLOSSON (A.).
Matière médicale et Botanique.	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNEQ.
Anatomie	MOREL.
Anatomie générale et Histologie	BEAUVISAGE.
Physiologie	GUIART.
Pathologie interne.	TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	RENAUT.
Anatomie pathologique.	MORAT.
Médecine opératoire	COLLET.
Médecine expérimentale et comparée.	X...
Médecine légale	PAVIOT.
Hygiène	POLLOSSON (M.).
Thérapeutique.	COURMONT (P.).
Pharmacologie.	LACASSAGNE.
	COURMONT (J.).
	PIC
	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaires	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET,

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agréé
Propédeutique chirurgicale	BERARD,	—
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements.	COMMANDEUR,	—
Matière médicale.	MOREAU,	—
Embryologie	REGAUD,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique.	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale.	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
SAMBUC.	J. LEPINE.	NOGIER.	TAVERNIER.
REGAUD.	LESIEUR.	LATARGET	CADE.
COMMANDEUR.	MARTIN (Etienne)	BRETIN.	MOURIQUAND.
GAYET.	LAROYENNE.	LERICHE.	ARLOING (F.).
NEVEU-LEMAIRE	VORON.	THÉVENOT.	GUILLEMARD.
PATEL.			

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. CLUZET, Président ; MORAT, Assesseur ;
MM. PIC et LANNOIS, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

De condition modeste, ils ont dû s'imposer de lourds sacrifices pour nous permettre de mener à bien nos études, qu'ils reçoivent le témoignage de notre profonde reconnaissance,

A MON FRERE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur CLUZET

Professeur de Physique médicale à la Faculté de Médecine

Durant les deux années où nous avons fréquenté son laboratoire, durant l'année où nous avons été son préparateur, il fut toujours pour nous un maître bienveillant. Grâce à ses conseils, nous avons pu mener à bien ce modeste travail.

Nous sommes heureux de l'assurer de notre profonde reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FABRE

Professeur de Clinique obstétricale à la Faculté de Médecine

A MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

*Professeur de Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques
à la Faculté de Médecine*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PIC

*Professeur de Thérapeutique à la Faculté de Médecine
Médecin de l'Hôtel-Dieu*

Qu'il nous soit permis de le remercier
de l'intérêt qu'il nous a toujours porté.

A MESSIEURS LES DOCTEURS DURAND ET GAYET

*Professeurs agrégés à la Faculté de Médecine
Chirurgiens des Hôpitaux*

A MONSIEUR LE DOCTEUR NOGIER

Professeur agrégé de Physique médicale à la Faculté de Médecine

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHANOT

*Chef des Travaux pratiques de Physique médicale
à la Faculté de Médecine*

A MONSIEUR LE DOCTEUR CORDIER

Chef de Clinique adjoint à la Faculté de Médecine

Nous le remercions bien sincèrement de l'amitié qu'il nous a témoignée. Qu'il veuille bien nous excuser de l'avoir si souvent importuné depuis le jour où nous avons commencé ce travail.

A MESSIEURS LES DOCTEURS JAMBON, MOUTOT, BOURRET

Chefs de Clinique à la Faculté de Médecine

A MONSIEUR LE DOCTEUR RHINTER

Moniteur de Clinique.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Diaphragme des Tabétiques

(SPIROMÉTRIE, RADIOSCOPIE, RADIOGRAPHIE INSTANTANÉE)

Historique et Division du Travail

Il semblerait qu'à l'heure actuelle tout ait été dit sur l'incoordination musculaire des tabétiques : si Duchenne de Boulogne l'a décrite magistralement dans ses grandes lignes, son étude a été si souvent reprise soit par les neurologistes, soit par les syphiligraphes que les plus petits détails concernant la contraction des muscles volontaires auraient pu être signalés.

D'autre part, c'est de très vieille date que l'on a fait remarquer avec quelle fréquence les tabétiques devenaient tuberculeux et si, au premier abord, l'on a incriminé leur long séjour dans les salles d'hôpital, si ensuite l'on a invoqué leurs troubles de dénutrition généralisée, c'est à peine si l'on a mis en cause la mauvaise ventilation que pouvaient seule leur assurer des muscles ataxiques et mal coordonnés.

Au cours des travaux si exacts entrepris surtout par M. le Professeur Collet sur la crise laryngée des tabétiques, l'étude de leur système pulmonaire a certes été poussée bien loin, mais il est à noter que l'acte même de la ventilation n'a pas été examiné dans l'esprit avec lequel nous en abordons l'étude.

Si donc, il peut paraître paradoxal que, malgré cette triple raison, le système musculaire de la respiration ait été très incomplètement étudié, il faut admettre que la principale cause en est précisément cette absence de moyens d'investigation qui ne devait cesser qu'à l'avènement de la radioscopie, voire même de la radiographie instantanée. En effet, si des cliniciens avertis ont laissé passer des troubles respiratoires, ce n'est point qu'ils n'y eussent pensé comme M. le Professeur Marie quand il dit : « Peut-être l'incoordination de certains muscles respiratoires ou d'autres muscles profonds n'est-elle pour rien dans certains troubles viscéraux et dans certaines crises des tabétiques. » *La Pratique nécrologique*, page 750.

Mais le simple examen extérieur, tel que l'a fait Faure, est très insuffisant pour juger du déficit respiratoire, et d'autre part la radiographie instantanée seule permet d'analyser complètement le phénomène morbide, puisque Varet, malgré la radiographie ordinaire, n'a pu décrire que d'une façon générale le syndrome radioscopique de l'ataxie, sans s'attacher, comme nous le ferons, aux modalités de contraction du diaphragme.

D'autre part l'examen très complet que nécessite le système respiratoire du tabétique demande à la fois un nombre très grand de malades, une installation radios-

copique très complète et des appareils accessoires nombreux. La clinique de M. le Professeur Roque à l'Hôtel-Dieu, où ont été transportés certains appareils du laboratoire de Physique médicale, tels que ceux destinés à la haute fréquence, à l'électrocardiographie, à la spirométrie, est, à ce point de vue, organisée d'une façon remarquable.

C'est sur 15 ataxiques des différents services de médecine que nous avons entrepris nos recherches sur l'inspiration du Professeur Cluzet et de M. Cordier, chef de clinique adjoint à la Faculté. Nous avons pu relever quelques faits nouveaux qui donnent à ce modeste travail son double intérêt : celui d'une étude radioscopique de la fonction du diaphragme et celui de quelques formes non encore décrites de sa contraction.

Notre travail sera divisé en 3 parties :

Dans la première, nous indiquerons la technique des divers procédés que nous avons employés pour l'étude des fonctions du diaphragme ; examen du sujet, spirométrie, radioscopie, radiographie instantanée et nous discuterons les résultats que nous ont fournis les moyens que nous pourrions appeler accessoires ; examen du sujet et spirométrie.

Dans la deuxième partie, nous publierons les observations que nous avons pu recueillir et nous discuterons les résultats de la radioscopie et de la radiographie instantanée.

Dans la troisième partie nous nous efforcerons de donner une explication des faits que nous avons mis en évidence, et d'en tirer quelques applications cliniques.

CHAPITRE PREMIER

Moyens d'Etude

Il est admis depuis longtemps (Beau et Maissiat) qu'il existe dans l'espèce humaine trois types respiratoires différents, suivant la part que prennent à l'acte respiratoire les divers groupes musculaires.

La respiration est abdominale chez les enfants de l'un et de l'autre sexe, costo-inférieure chez l'homme, costo-supérieure ou pectorale chez la femme.

Il est bien évident que cette distinction ne peut-être considérée comme absolue.

Le mauvais fonctionnement du diaphragme des tabétiques fait qu'ils respirent plus que le sujet normal avec leurs muscles respiratoires accessoires et qu'à beaucoup d'égards leur type est comparable au type féminin costo-supérieur ou pectoral.

Dans sa communication au congrès de Rennes, Maurice Faure nous dit ; « les muscles de la respiration peuvent être divisés en 3 groupes : 1° les moteurs du thorax proprement dits, qui en modifient les diamètres horizontaux en relevant ou en abaissant les côtes ; 2° le diaphragme qui modifie les diamètres verticaux du

thorax ; 3° les intercostaux qui s'opposent par leur tonicité à la pression atmosphérique qui tend à déprimer le thorax » et il décrit des troubles correspondants au défaut de fonctionnement de ces 3 groupes de muscles.

Le manque de synergie du 1^{er} groupe amènerait, pour lui, l'immobilisation de la cage thoracique.

Le défaut de tonicité du diaphragme ferait qu'il serait aspiré, à chaque inspiration, dans l'intérieur de la cage thoracique ; ce qui en diminuerait la capacité, enfin l'atonie des intercostaux ferait que les espaces se déprimeraient au moment de l'inspiration.

Nous ferons remarquer, tout d'abord, que la classification des muscles de la respiration en 3 groupes nettement séparés, et, qui d'après l'auteur, semblent avoir une part égale dans le phénomène de la ventilation pulmonaire, est très discutable. Nous savons, par exemple, que lors de l'inspiration, le diaphragme prend un point d'appui relativement fixe sur les viscères pour élever les côtes en avant et en dehors et que, par conséquent, tout comme les muscles du 1^{er} groupe, il dilate la cage thoracique dans ses diamètres antéro-postérieurs et transversaux.

De plus, chez tous nos malades, systématiquement, nous avons, comme l'a fait Maurice Faure, pratiqué l'examen du thorax. Nous n'avons jamais observé la dépression des espaces intercostaux lors de l'inspiration et jamais nous n'avons pu nous rendre compte que le diaphragme fut aspiré (fait que la radioscopie ne confirme que dans un tout petit nombre de cas).

L'examen systématique du thorax n'est donc que d'un intérêt minime et les résultats n'en sont pas intéressants.

I. — Spirométrie

Nous avons pensé que la spirométrie, en nous renseignant sur la régularité ou l'irrégularité du débit, et sur les quantités plus ou moins grandes d'air expiré, pourrait nous fournir des renseignements intéressants.

Nous savons que le cône pulmonaire représente un réservoir dont la capacité totale s'élève en moyenne à 5 litres quand il est rempli au maximum, c'est-à-dire, quand on fait la plus grande inspiration possible ; il reste toujours dans les poumons de 1 litre à 1 litre 1/2 qu'on ne peut en chasser d'aucune manière, puisque le poumon ne peut jamais réaliser complètement sa forme naturelle. La différence entre ce second nombre et le premier constitue la quantité d'air que l'on peut successivement introduire dans le poumon et en chasser en faisant les mouvements les plus énergiques de la respiration ; c'est ce qu'on appelle la capacité vitale (Hutchinson) ; elle est égale à 3 litres et demi environ. Mais dans la respiration calme et ordinaire chaque expiration ne chasse qu'un demi litre d'air, c'est l'air courant.

Ce sont ces deux facteurs : capacité vitale et air courant que nous avons essayés de déterminer chez 5 de nos malades.

Notre spiromètre était un simple compteur à gaz.

Le malade auquel nous recommandions d'inspirer par le nez expirait par la bouche dans un tube qui aboutissait au robinet d'arrivée du gaz, le tube de sortie étant laissé ouvert.

Les aiguilles du compteur nous donnaient à chaque fois la quantité d'air expiré.

Les résultats de nos mesures sont consignés avec les observations correspondantes, observations 1, 2, 4, 5, 6.

Nous avons pu mettre en évidence deux faits : 1° l'irrégularité du rythme, appréciable surtout durant les grandes respirations ; 2° l'insuffisance du débit qui fait que l'air courant est de 0 l. 300 en moyenne et la capacité vitale de deux litres à peine.

Cette insuffisance du débit semble avoir deux causes possibles ; soit l'inutilité et le mauvais emploi d'un effort, faits analogues à ce qui se produit par exemple dans le steppage, soit la parésie vraie.

Ces chiffres nous montrent que la ventilation pulmonaire se fait mal chez le tabétique. Cette aération insuffisante est peut-être une des causes de la grande fréquence de la tuberculose pulmonaire chez les ataxiques. On pourrait donc, autant que faire se peut, les mettre à l'abri en faisant la rééducation de leurs muscles respiratoires. La spirométrie serait d'une aide précieuse en nous permettant de vérifier constamment les quantités d'air expiré.

II. — Radioscopie

Les procédés que nous venons d'énumérer : examen du thorax, spirométrie, sont intéressants. Mais les deux moyens les plus précieux sont la radioscopie et la radiographie instantanée.

La radioscopie de nos malades a été pratiquée soit à la clinique médicale de M. le Professeur Roque par M. le Professeur Cluzet, soit à la Croix-Rousse par M. le Docteur Cordier, soit à l'Hôpital Saint-Pothin par nous-même, et à ce propos nous remercions M. le Docteur Jobert de Beaujeu, qui a mis si amicalement son installation à notre service.

La technique ne présentait rien de particulier. Le malade était placé devant l'écran radioscopique, des aides le soutenaient lorsqu'il était nécessaire, on lui recommandait de respirer normalement tout d'abord, puis de faire des inspirations forcées. On l'examinait successivement dans les positions frontale-antérieure, oblique et frontale-postérieure, en ayant soin de placer le tube à une hauteur telle, que le rayon d'incidence normale passait au niveau des angles inférieurs des omoplates.

Un fait nous a frappé, fait qui d'ailleurs a déjà été signalé par M. Varet et qui a trait à l'incoordination des tabétiques devant l'écran radioscopique.

Dès qu'ils sont rentrés dans la chambre noire, des malades, qui dans la salle se tenaient debout sans difficulté et qui ne présentaient qu'une ataxie légère, voient ces troubles s'aggraver. Les uns ne peuvent se tenir debout, leurs jambes se dérobent et ils s'effondreraient s'ils n'étaient soutenus. Les autres oscillent à droite, à gauche, en avant, en arrière, imprimant à l'écran des mouvements de va-et-vient qui gênent l'examen et parfois même ce n'est qu'après de longs efforts et avec l'aide d'un assistant qu'ils arrivent à mettre leurs mains derrière la tête, lorsqu'on le leur ordonne. Ces petits inconvé-

nients, qui n'ont rien d'inattendu, puisqu'on sait depuis longtemps que l'obscurité augmente les troubles de la station debout et l'incoordination, rendent parfois la radioscopie difficile.

Mais à côté de ces petites difficultés, la radioscopie nous présente de grands avantages. Tout d'abord, parce qu'elle nous permet d'examiner le malade durant tout le temps désirable, ensuite parce que, grâce à elle, il est possible de suivre les différentes phases du rythme respiratoire, enfin parce que devant nous et à notre commandement le malade peut inspirer, expirer, rester en inspiration ou en expiration forcées. Et de plus, elle nous permet de choisir entre les cas soumis à notre examen ceux qui sont de peu d'intérêt et ceux qui devront faire l'objet d'une étude plus sérieuse que viendra compléter la radiographie instantanée.

III. — Radiographie instantanée

La radiographie instantanée, telle que nous l'avons pratiquée, éclaire la question d'un jour tout nouveau. Nous ne pouvons mieux décrire le procédé qu'en reproduisant ce qu'en a dit à la Société des Sciences médicales notre maître M. le Professeur Cluzet :

« Le procédé dû à Dessauer, consiste à faire passer dans le primaire d'un transformateur très puissant un courant continu de très forte intensité ; on provoque ainsi la fusion d'un fil spécial placé dans le circuit primaire. Il se produit alors une onde induite de rupture qui

donne naissance à une quantité de rayons X suffisante pour effectuer une radiographie. La durée de cette onde de rupture est voisine de $1/100$ de seconde, c'est donc dans ce temps très court que la plaque sensible est impressionnée. Dessauer qui appelle son procédé « Procédé Eclair » a mesuré la durée de l'onde de rupture en recevant sur un film, animé d'un mouvement de translation bien défini, le faisceau des rayons X qui traverse une fente large de un millimètre et pratiquée dans une lame de plomb. Les fils fusibles ont un diamètre de 3, 4 ou 5 dixièmes de millimètre, les fils de 3 dixièmes, qui donnent naturellement moins de rayons X que les autres, servent pour les thorax d'enfant, ceux de 0,4 pour les thorax d'adulte, les fils les plus gros, pour les sujets épais et la télé-radiographie. En général, on utilise la grosseur moyenne 0,4. Ces fusibles sont enchâssés dans une masse de plâtre contenue dans un tube de verre ; lorsque le fil est volatilisé par le passage du courant, les gaz métalliques produits sont maintenus par le plâtre et, exerçant une pression considérable, soufflent l'étincelle de rupture. Les tubes à rayons X résistent très bien à la formidable onde instantanée qui les traverse (100 milliampères environ), et j'ai déjà effectué plus de 80 radiographies avec un même tube, « Radiographie II » qui donne des rayons 4 à 5 Benoist et qui paraît être encore à l'état neuf. Comme M. Destot l'avait observé dans ses essais de radiographie instantanée, l'ampoule produit avec ses hautes intensités une sorte de lumière blanche.

« En général, le sujet se tient debout ou assis devant le tube et maintient lui-même, contre sa paroi thoracique, le châssis contenant la plaque sensible et l'écran renfor-

çateur ; la plaque est à 50 cm. de l'anticathode. J'emploie des plaques Lumière spéciales pour écran renforteur, et indifféremment, les écrans Gehler ou Rapid. »

La radiographie peut être pratiquée sur le sujet debout ou sur le sujet couché. Pour avoir des résultats comparables et par suite de la difficulté que présentent certains tabétiques à rester un temps appréciable dans la station verticale, toutes les radiographies que nous publions ont été prises sur des sujets couchés.

Le malade est dévêtu jusqu'au-dessous de la ceinture et étendu la poitrine contre la table.

Le châssis, qui contient la plaque 30×40 et l'écran renforteur, est placé de façon à ce que son extrémité inférieure arrive à peu près au niveau des épines iliaques antéro-supérieures. L'ampoule est à 50 centimètres de la plaque et repérée de façon à ce que la verticale abaissée du point d'émission des rayons, tombe sur la colonne vertébrale à son intersection avec la ligne qui réunirait l'angle inférieur des omoplates. On recommande au sujet de respirer profondément, puis, lorsqu'on juge le moment convenable, on abaisse la manette, le courant passe, le tube s'illumine, la plaque est impressionnée.

La plupart de nos sujets ont été radiographiés pendant l'inspiration et pendant l'expiration, car les modifications du diaphragme varient suivant les diverses phases du rythme respiratoire.

Poussé par l'idée d'avoir des épreuves exactement comparables, M. le Professeur Cluzet avait essayé tout d'abord de prendre successivement sur la même plaque l'inspiration et l'expiration.

On radiographiait le sujet en inspiration, puis sans

qu'il ait bougé, en expiration ; les parties opaques devant se superposer, les deux positions du diaphragme auraient été nettement séparées. Le procédé ne nous a pas donné de résultat.

M. le Professeur Cluzet a tourné la difficulté de la façon suivante : le sujet était placé dans la position ordinaire, mais on repérait très exactement : a) la position de l'écran renforteur ; b) la position des parties latérales du thorax du patient. On enlevait l'écran après avoir recommandé au malade de ne pas bouger. La plaque impressionnée était remplacée par une nouvelle plaque sensible. On remplaçait l'écran dans les repères tracés précédemment, on s'assurait que les parties latérales du thorax étaient toujours en coïncidence avec les marques correspondantes et l'on faisait une radiographie en expiration.

Les deux clichés obtenus étaient développés, puis séchés. On les superposait ensuite et, en les éclairant par transparence, on voyait très nettement, séparées l'une de l'autre, les deux positions du diaphragme. Cette image était alors photographiée ; ce sont ces photographies l'une de Gaston V... (observation I), l'autre de C... Angélique (observation III), que nous reproduisons à la fin de notre thèse.

La radiographie instantanée nous a fourni des résultats remarquables, puisqu'elle nous a permis de fixer un phénomène qui se passe dans le temps et d'en avoir une image définitive que nous pouvons étudier à tête reposée. Son seul inconvénient est de coûter cher.

Les deux méthodes, radioscopie et radiographie, doivent donc marcher de pair, la dernière venant dans les cas intéressants compléter la première.

CHAPITRE II

Observations

OBSERVATION I

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Roque).

Gaston V..., 36 ans, comptable, salle Sainte-Elisabeth, n° 8.

Rien dans les antécédents héréditaires.

Marié. Sa femme fut enceinte trois fois : la première, elle accoucha au sixième mois d'un enfant mort ; la deuxième, elle eut une fille qui actuellement a 7 ans ; la troisième, ce fut encore un enfant mort. Pas d'éthylisme, pas de syphilis avouée.

D'après les renseignements fournis par la femme du malade, il résulte que celui-ci, depuis au moins neuf ans (date de son mariage), se plaint de douleurs d'intensité variable dans la région lombaire, douleurs qui quelquefois durent un jour, deux jours, trois jours avec un intervalle de bien-être allant de une à trois semaines. Sa femme a noté aussi des transpirations abondantes toutes les nuits.

Les douleurs ressenties par le malade, dans les membres inférieurs, datent du mois de mai. Prédominantes au membre inférieur gauche, surtout vives à la fesse et à la cuisse, elles ont très nettement ces derniers temps, revêtu le caractère de douleurs fulgurantes. L'interrogatoire de la femme du malade ne laisse aucun doute à ce sujet. Ces derniers jours seulement, elles sont devenues ardentes.

Il a eu aussi des douleurs vives, épigastriques, parfois suivies de vomissements alimentaires, mais qui n'ont pas revêtu l'aspect clas-

sique des crises gastriques. Souvent, point douloureux au-dessous du cœur. En outre, il a eu à plusieurs reprises de très vives douleurs dans la verge, douleurs qui se sont parfois accompagnées de sensation pseudo-syncope.

De l'examen du malade, il résulte que le tabes paraît incontestable. On note en effet des douleurs ayant très nettement revêtu le caractère fulgurant dans les membres inférieurs, particulièrement à gauche, douleurs que parfois le malade calmait, par une constriction forte à la racine de la cuisse. On a d'autre part une analgésie à peu près complète à la pression du testicule gauche. On ne retrouve pas nettement de zone d'anesthésie à topographie radiculaire.

L'abolition des réflexes rotulien et achilléen est typique. Pas de modification des autres réflexes tendineux ou cutanés.

Argyll Robertson typique.

Romberg ébauché. Impossibilité de la station debout sur un pied.

Mais on ne note aucun symptôme d'incoordination motrice. Pas de perte du sens musculaire, pas de troubles dans la perception des sensations de tact et de piqure, au point de vue de la localisation et de la durée de la transmission.

En somme, il paraît s'agir d'un tabes à la période préataxique.

D'autre part, certains symptômes sont vraisemblablement accrus par la névropathie cutanée du sujet dont témoigne son tempérament, son nervosisme, un tremblement léger des mains et de la langue ; et si la sensibilité au tact est partout normale, sur la face externe des cuisses, il y a une diminution manifeste de la sensibilité à la piqure. Diminution du réflexe conjonctival et cornéen et légère du pharyngien. Pas de zones hystérogènes.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE (M. le Professeur Cluzet). — L'examen radioscopique pratiqué à trois reprises différentes ne nous a pas montré de troubles dans la contraction diaphragmatique, peut-être simplement une tendance à la forme dite « diaphragme plat. » La radiographie instantanée prise en inspiration forcée et reproduite à la fin de notre travail, nous a montré l'existence d'un sillon très net.

Spirométrie. Respiration ordinaire. Air courant : 0 l. 200, 0 l. 100, 0 l. 400, 0 l. 600, 0 l. 100, 0 l. 150, 0 l. 200, 0 l. 200, 0 l. 150.

Respiration forcée : 2 l., 1 l., 1 l. 500, 1 l. 200, 1 l. 500, 1 l. 200, 2 l., 1 l. 800.

OBSERVATION II

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Roque).

R... Joséphine, 41 ans, salle Saint-Roch, n° 3.

Entrée le 7 octobre 1911 pour une parésie des membres inférieurs datant de trois mois.

Père mort de diabète. Mère morte à la suite d'une opération pour hernie ; deux sœurs bien portantes. N'a jamais été très vigoureuse.

Réglée à 11 ans, assez irrégulièrement pendant les premières années, puis régulièrement.

Pas d'enfants. Mais à 23 ans la malade fit une fausse-couche de deux mois consécutive à un effort inusité. On ne retrouve aucun anamnestique, ni aucun stigmate de spécificité. Pas d'éthylisme. Scarlatine et croup vers 17 ans.

Depuis son jeune âge, elle est sujette à des syncopes à répétition ; sans motif, il lui arrive de tomber quelle que soit l'attitude assise ou debout dans laquelle elle se trouve ; ces syncopes sont précédées de quelques phénomènes prodromiques : brouillard devant les yeux ou sensation de vertige qui durent à peine quelques secondes. Elle reste sans connaissance pendant deux ou trois minutes, puis tout rentre dans l'ordre. Ces accidents étaient devenus moins fréquents depuis quelques années, mais en août dernier, une syncope de ce genre est survenue inopinément.

En outre la malade a toujours été très nerveuse, la moindre contrariété provoque chez elle une sensation de constriction à la gorge. La malade décrit la sensation de boule d'une façon très nette.

Il y a cinq ans, castration totale à la Charité pour fibrome. A la suite de cette opération elle eut de l'œdème des jambes et on trouva de l'albumine dans ses urines.

La faiblesse des membres inférieurs s'est accentuée depuis l'opération. Depuis six semaines elle ne sort que rarement et toujours accompagnée. Lorsqu'on ne la soutient plus, elle est prise d'une inquiétude et fléchit sur ses jambes ; plus, semble-t-il, du fait d'un

phénomène psychique que du fait d'une impotence musculaire véritable.

Outre ces phénomènes, elle a présenté quelques troubles urinaires depuis son opération ; douleur de rein, pollakyurie, urines troubles, légère incontinence d'urine survenant à des intervalles variables. Un traitement par le salol eut raison des phénomènes de cystite, mais l'incontinence reparait encore de temps en temps. C'est pour l'ensemble de ces phénomènes qu'elle rentre à l'Hôtel-Dieu.

A l'entrée : Bon état général.

Système nerveux : L'état psychique est normal. On ne note pas de nervosisme, pas d'exaltation. Au contraire la malade est un peu apathique et dit l'avoir toujours été. La marche se fait bien ; la malade talonne très légèrement mais ne boite pas, marche droit et fait demi-tour au commandement sans tituber.

Elle dit du reste que dans son appartement, elle a toujours marché correctement. Ce n'est que dans la rue que la nécessité d'un point d'appui se fait sentir. Il semble donc s'agir d'un phénomène psychique.

Pourtant ébauche de Romberg ; la station sur les deux jambes est possible même les yeux fermés, la station sur un seul pied est impossible sans chute.

La force musculaire est parfaitement conservée au niveau de tous les segments de membre.

Réflexes rotuliens complètement abolis.

Les réflexes plantaires se font en flexion et sont exagérés provoquant un retrait total du membre intéressé.

Pas d'incoordination.

Sensibilité cutanée très atténuée à la piqure, d'une façon généralisée. Mais il est facile de constater que l'anesthésie est beaucoup plus accentuée dans la moitié droite du corps ; on peut au niveau de la cuisse droite traverser de part en part sans que la malade s'en doute.

Cette hémianesthésie ne semble pas être sensorielle, du moins pour l'ouïe.

Pupilles égales sans myosis réagissant très bien aux deux modes. Pas de rétrécissement du champ visuel du moins à un examen grossier,

Réflexe cornéen conservé.

Réflexe pharyngien notablement diminué. On ne peut parler d'ovarie puisque la malade a subi une castration totale, mais la pression profonde au niveau de l'hypogastre provoque une sensation de suffocation assez nette.

Examen viscéral négatif.

Poumons : Rien à noter.

Cœur : Rien à noter.

Abdomen très adipeux, flasque, difficile à palper, mais ne paraissant présenter rien d'anormal.

Urines : Pas d'albumine.

Examen ophtalmoscopique (M. Genet) : Rien au fond de l'œil. Rien non plus qui puisse expliquer (par une adhérence par exemple) le défaut de réaction pupillaire à gauche.

Du reste la pupille paresseuse, il est vrai, réagit nettement de ce côté.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE (M. le Professeur Cluzet). — Pas d'asynergie, pas d'arythmie. Sillon très net des deux côtés et convexité exagérée des deux moitiés du diaphragme. (Radiographie instantanée, à la fin de notre travail).

Spirométrie. — *Air courant* : 0 l. 5, 0 l. 4, 0 l. 2, 0 l. 5, 0 l. 3, 0 l. 2, 0 l. 2, 0 l. 1, 0 l. 3, 0 l. 1.

Capacité vitale : 1 l. 1/2, 2 l., 2 l., 1 l. 7, 1 l. 8, 2 l., 2 l. 5.

OBSERVATION III

(Duc à l'obligeance de M. le Professeur Roque).

C... Angélique, 60 ans, salle Saint-Roch, n° 8.

Vient à l'hôpital le 2 août 1911 parce qu'elle ne peut marcher.

Antécédents héréditaires : Père et mère inconnus.

Antécédents personnels ; La malade a été mariée, pas d'enfants, séparée de son mari depuis huit ans. A l'âge de 10 ans elle resta trois mois à l'hôpital du Puy pour de la teigne.

Pas de perte de cheveux, pas d'angines à répétition, pas de céphalée, aucune espèce d'éruption, pas de fausses-couches.

Il y a environ quinze ans, la malade, un matin à son réveil, éprouva une vive douleur à la cheville droite. Il y avait, à ce niveau, un peu d'œdème. Un médecin appelé fit le diagnostic rhumatisme, trois jours après la malade était sur pied.

Il y a trois ans environ apparurent dans les jambes des douleurs violentes, en même temps qu'augmentait leur faiblesse. Bientôt, la malade fut dans l'impossibilité de marcher.

Ces douleurs viennent par crises environ, une fois tous les quinze jours. Ces crises durent à peu près quarante-huit heures. Les douleurs qui ont pour siège soit la jambe droite, soit la jambe gauche, sont comparées par la malade elle-même à des éclairs; les douleurs sont très violentes et arrachent des cris à la malade. Pendant toute leur durée, la palpation même superficielle est très douloureuse.

La malade assure de plus dans les jambes une sensation de froid continuelle.

Elle peut à peine faire le tour de son lit en s'appuyant et lance fortement ses jambes. De plus, quand elle est debout depuis une ou deux minutes, ses jambes se dérobent et elle tomberait brusquement si elle n'était retenue.

Rien aux poumons. Rien au cœur. Rien à l'appareil digestif. Romberg, Westphall, Argill-Robertson très nets. Pas de troubles de sensibilité.

Crises gastriques de quatorze à quarante-huit heures de durée avec rejets glaireux, douleur constante, fixe, non irradiée sans hématomèses. Alimentation possible le lendemain.

Pas de troubles intellectuels.

Au thorax: Aorte légèrement perçue au-dessus du manubrium. Deuxième bruit clangoreux, sans souffle, pas d'angor. Pouls égaux et normaux. Respiration normale.

Tube digestif: Langue non leucoplasique. Constipation habituelle.

Urine, température normales.

RADIOSCOPIE: Estomac, forme assez normale même au moment des crises gastriques, pas de néoplasme.

Sommets clairs. Aorte un peu boursouflée à gauche au sommet, mais non dilatée franchement.

Diaphragme : Le fait le plus caractéristique est un sillon très net du côté droit qui, d'ailleurs, a été fixé en inspiration et en expiration sur deux radiographies instantanées que nous reproduisons à la fin de ce travail.

OBSERVATION IV

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Roque).

S., Marie, salle Saint-Roch, n° 4.

Tabès confirmé évoluant depuis sept ans.

Crises gastriques.

Arthropathie du genou gauche.

Père mort à 76 ans. Mère morte d'un cancer du sein. Huit frères et sœurs : un mort à 9 mois, un autre à 30 ans de typhoïde ; pas de signes bien nets de tuberculose dans cette famille.

Célibataire sans enfants.

Rougeole dans l'enfance. Ni adénite, ni otorrhée, ni rachitisme. Enfant souffreteuse.

Migraines fréquentes surtout au moment des règles. Pas de signes nets de syphilis ; ni ganglions, ni alopecie, ni dysphagie, ni éruptions cutanées, mais une fausse-couche à 28 ans.

La malade est domestique et faisait son travail sans difficulté lorsqu'un jour, il y a huit ans, elle s'aperçut pour la première fois, de son dérobement des jambes. C'est ce symptôme qui la fait rentrer à l'hôpital.

Donc début il y a huit ans par de la faiblesse musculaire avec incoordination Romberg dans la nuit. Dès ce moment, le diagnostic de tabes est posé. D'ailleurs, trois mois après, surviennent des douleurs fulgurantes ; à ce moment la malade va dans le service de M. Lannois où une série de piqûres amena une si grande amélioration que le travail put être repris.

Pendant six ans, elle fit son métier de couturière, allait laver au bateau-lavoir, faisait son ménage et ne prenait qu'une précaution : celle de ne pas se lever la nuit sans lumière.

Après cette accalmie de sept ans, au mois d'octobre 1910, choc sur le genou gauche. Il se développa une arthropathie indolore avec impotence, facilité anormale des mouvements et tumeur fluctuante. Nouveau séjour chez M. Lannois.

Enfin, troisième épisode qui l'amène : douleurs gastriques atroces survenues il y a trois semaines et dernière crise il y a deux jours.

L'état général est sensiblement empiré depuis trois mois, l'impotence fonctionnelle a augmenté.

A l'entrée : Femme d'aspect encore vigoureux. Teint mat et foncé sans bronzage, sans mélanodermie.

Exophtalmie sans tachycardie.

Système nerveux. — Membres inférieurs : Incoordination dans les mouvements de grande amplitude, sans tremblement. Romberg net. Diminution de la force musculaire surtout aux dépens des extenseurs et un peu plus marquée à droite. Relâchement musculaire se traduisant par une lacsité articulaire remarquable.

Abolition des réflexes tendineux. Pas de mal perforant. Diminution marquée de la sensibilité aux trois modes sur une large plaque antérieure de la cuisse gauche et sur une plaque d'une paume de main de la face postérieure de la cuisse droite.

Debout : Romberg net. Marche possible sans appui mais avec talonnement évident. Oscillations du type ébrieux mais plus brèves.

Arthropathie du genoux gauche avec liquide, laxité articulaire compliquée d'un kyste synovial du creux poplité.

Membres supérieurs : Pas de troubles moteurs ou sensitifs ; abolition des réflexes.

Yeux : Argyll-Robertson. Pas de paralysie ext. Anisocorie G > D, vision non modifiée, pas de limitation du champ visuel.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE. — Sillon très net à droite. Vagues pas constantes. Pas d'incoordination, pas d'asynergie. Diaphragme plat.

Spirométrie. — Air courant : 0, 1, 0, 4, 0, 3, 0, 2, 0, 3, 0, 3, 0, 4.

Capacité vitale : 1, 9, 2, 1, 4, 0, 7, 1, 5, 2, 1, 2.

OBSERVATION V

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Pic).

Anne G..., 72 ans, salle Sainte-Marguerite, n° 8.

La malade entre pour la première fois dans le service le 21 janvier 1911. Rien d'intéressant dans les antécédents héréditaires. Rougeole dans l'enfance. Réglée à 20 ans, régulièrement depuis. Mariée à 21 ans, a eu quatre enfants, un seul est vivant, les autres sont morts en bas-âge.

La malade nie la syphilis ; pas de fausse-couche, pas d'angine, pas d'éruption cutanée, pas de chute de cheveux. S'enrhume facilement tous les hivers. L'affection actuelle a débuté par de la toux et de l'oppression.

A son entrée, la malade, un peu amaigrie, un peu dyspnéique, a bonne apparence.

Poumons : Dans toute la hauteur des deux poumons, sibilances, sans rien de surajouté. Crachats épais purulents, peu nombreux, toussé beaucoup par quintes.

Cœur : Pointe dans le V espace. A son niveau souffle systolique net, non transmis dans l'aisselle. Pas d'autres bruits anormaux, pouls bien frappé à 100, de forte tension.

Système digestif : Digestions longues et pénibles, constipation opiniâtre. Elle se plaint en outre de douleurs très vives en ceinture survenant par accès.

Système nerveux : La malade raconte qu'elle ne marche pas seule depuis huit ans. Elle est extrêmement faible sur ses jambes et doit pour marcher être solidement soutenue. Elle a été lessiveuse et fait remonter l'origine de son affection à son métier pénible qu'elle a fait plus de vingt ans.

Aucun réflexe rotulien ni plantaire. Pas de signe de Marie, pas de Babinsky, pas de trépidation épileptoïde du pied ni de clonus de la rotule.

Les pupilles réagissent très faiblement à la lumière. La sensibilité est conservée dans tous ses modes.

La malade aurait eu, il y a quelque temps, des douleurs en éclairs dans les membres inférieurs.

Appareil urinaire : Emission d'urine à chaque effort de toux. Température : 37° 4.

Deuxième séjour le 21 octobre 1911 : Elle revient à l'hôpital parce qu'elle tousse un peu et se sent faible.

Poumons : Un peu d'emphysème.

Système nerveux : On retrouve les symptômes qui la première fois ont fait considérer cette malade comme atteinte de tabes fruste. Les réflexes rotuliens sont abolis.

Les pupilles ne réagissent pas du tout et très imparfaitement à l'accommodation.

Depuis deux mois la malade prétend ne rien voir de l'œil gauche. Il est impossible de chercher le signe de Romberg et les stigmates habituels de l'ataxie, car la malade croule sur ses jambes et risque de tomber dès que l'on procède à cet examen.

Pas d'ataxie dans les membres supérieurs.

Pas de troubles de la sensibilité ; le réflexe plantaire est aboli ; pas de troubles trophiques.

Cœur : Le diagnostic est le suivant : insuffisance métrale et rétrécissement aortique ; insuffisance aortique fruste. Radiale dure, athéromateuse, temporale sinueuse.

Constipation ; pas d'albumine.

Le 28 octobre : Les pupilles sont en myosis et ne réagissent pas à la lumière, peu à l'accommodation. La malade mise debout marche à petits pas, en talonnant. Romberg, Westphall, très nets.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE. (M. le Professeur Cluzet) :

Un peu d'arythmie.

Sillon peu marqué à l'inspiration profonde.

Exagération de la convexité du diaphragme.

Spirométrie. — *Air courant* : La quantité d'air expiré varie de 0 l. 200 à 0 l. 500 d'une façon très irrégulière.

La capacité vitale oscille entre 1 l. 500 à 2 l. 500.

OBSERVATION VI

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Lannois).

Lazard B..., 41 ans.

Entre dans le service le 27 mars 1909.

Père inconnu. Mère morte à 45 ans, à l'Hôtel-Dieu, d'un néoplasme de l'utérus; deux frères et sœur en bonne santé, neuf autres morts en bas-âge de convulsions. La malade est l'aînée de tous, sa mère s'étant mariée postérieurement à sa naissance. Elle n'a pas eu de convulsions. Le père de ses frères et sœurs était alcoolique.

Réglée à 16 ans régulièrement. A un fils bien portant âgé de 20 ans. Variole à 18 mois. Elle raconte qu'à la suite de cette affection elle garda les deux mains crispées en flexion, ne pouvant pas tenir un objet. Ce trouble avait duré deux ans, puis avait disparu complètement. Thyphoïde à 22 ans. Jaunisse pendant deux mois à 31 ans. Névralgie intercostale pendant un mois, il y a deux ans.

Depuis deux ans environ, douleurs dans les membres inférieurs.

Il y a environ trois mois elle s'aperçut que ses « dessous de pied » étaient tout drôles, « comme morts », il lui semblait avoir de la corne sous les pieds, puis elle éprouva de la lassitude dans les jambes; depuis janvier 1909, elle avait une telle difficulté à se mouvoir qu'elle prenait ses repas à l'atelier. Les douleurs dont la malade souffre depuis deux ans, siègent dans les jambes et dans la ceinture. Elles sont intermittentes, surtout nocturnes. Elles ont la forme d'éclairs, de fourmillements, de picotements (surtout au pied gauche). Elles ont débuté du côté droit, mais paraissent être ressenties davantage à gauche. Dans la ceinture, c'est aussi à gauche que la malade se plaint d'un point fixe qui augmente et diminue à la base du thorax.

La mensuration de la cuisse, faite à 20 c/m au-dessus de la rotule donne $D = 41$; $G = 40$. Mollet maximum, $D = 29 \frac{1}{2}$; $G = 28$.

La force musculaire paraît normale.

Ataxie manifeste plus marquée à droite. La malade ne peut

maintenir, même un instant, le talon droit sur le genou, ni sur le coup de pied opposé. Elle le peut avec le talon gauche. Des deux côtés les mouvements sont entrecoupés de saccades, secousses irrégulières et ne sont exécutés qu'après tâtonnements. Brusquerie des mouvements. Démarche prudente à petits pas, ébauche de talonnement.

Romberg positif. La malade vacille un peu sur ses jambes. Pas de troubles de la sensibilité superficielle. Réflexe rotulien aboli. Réflexe achilléen nul.

Bras et avant-bras : réflexes normaux.

Réflexes cutanés plantaires normaux.

Sensibilité articulaire troublée (erreur constante) au niveau des orteils et du coup de pied ; semble assez bien conservée au genou.

Pupille droite plus grande, réagit paresseusement, la gauche encore plus paresseuse.

Rien aux organes splanchniques. Constipation.

Le 24 avril 1909. — On fait dix injections de biiodure que la malade supporte mal, trouve très douloureuses. Pas de modification, faiblesse très grande.

Le 29 mai 1909. — La malade quitte le service. Elle ne trouve pas une grande modification de son état. Ataxie marquée, cependant variable. A certains jours, elle peut aller seule de la salle dans la cour. Ce jour-là il faut la soutenir pour l'amener à la salle de visite.

Le 13 août 1910. — La malade revient parce que les douleurs augmentent ; on lui donne du nitrate d'argent.

Le 21 janvier 1911. — La marche sans aide est impossible. La malade demande du 606. Pupille droite un peu plus grande. Pupilles réagissant bien à l'accommodation et faiblement à la lumière. La gauche plus faiblement.

EXAMEN RADIOGRAPHIQUE. — La portion gauche du diaphragme fonctionne d'une façon à peu près normale. A droite, au moment de l'inspiration, il se forme un sillon assez marqué entre la portion centrale et la portion périphérique. Un peu d'asynergie. Pas d'ataxie.

OBSERVATION VII

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Lannois).

Annette C..., veuve D..., 60 ans.

Entre à l'hôpital le 21 avril 1911.

Rien d'intéressant dans les antécédents héréditaires. Cependant, une sœur âgée de 59 ans qui a été soignée, il y a quelque temps, pour maladie nerveuse.

Réglée à 17 ans régulièrement. Pas de douleurs, pas de pertes blanches. Mariée à 24 ans, une fille âgée de 34 ans, assez bonne santé, une morte à 17 jours de convulsions.

Pas de fausse-couche. A 32 ans, pendant deux ou trois mois, céphalée violente nuit et jour. Chute de cheveux, pas de maux de gorge, pas d'éruption, nie l'éthylisme. Durant douze ans, elle alla bien. A 44 ans, brusquement, ses maux de tête réapparurent aussi violents que la première fois avec prédominance du côté droit. Elle ressentit dans les membres inférieurs des douleurs, qui lui donnaient une sensation de torsion ; les douleurs se manifestaient quelquefois dans les bras ; elle eut des intervalles de bien-être.

Il y a un an, elle commença à marcher difficilement, devint maladroite, cassa la vaisselle. Les maux de tête s'installèrent définitivement, elle dut s'arrêter dans ses occupations et venir à l'hôpital.

A son entrée, céphalée très marquée surtout dans la région occipito-pariétal droite où elle a, dit-elle, la sensation d'avoir un ventilateur. Dans la région symétrique gauche, elle semble, dit-elle, entendre un cri de bête. Elle s'étonne qu'on ne l'entende pas. Elle a du vertige quand elle fait des mouvements. Quand elle se penche, elle est entraînée en avant par sa tête et tomberait si on ne la retenait. Elle n'a pas de nausées ; elle ne vomit pas.

Membres supérieurs. — Pas de tremblement, résistance faible, légère incoordination. Dynamomètre, à droite 22 c/m., à gauche, 10 c/m.

Membres inférieurs. — Résistance diminuée surtout à gauche. Hypotonie musculaire marquée. Incoordination nette. Pendant la marche, le malade talonne surtout du pied gauche. Romberg très net.

Sensibilité cutanée normale. Réflexe rotulien aboli. Réflexe plantaire aboli. La trépidation épileptoïde n'existe pas. Plose des deux paupières supérieures. Quelques secousses nystagmiformes quand la malade regarde à gauche.

Pupilles égales réagissent à la distance, pas d'albuminurie.

Mémoire conservée.

Le 6 mai 1911. — On découvre un souffle céphalique à timbre très élevé, nettement systolique. Il est très faiblement perceptible sur tout le crâne et sur le globe oculaire.

Nouveau séjour le 8 novembre 1911. — En plus des symptômes précédents, elle accuse en outre quelques troubles mictionnels, quelquefois ses envies d'uriner sont si impérieuses, qu'elle n'a pas le temps d'aller sur le vase. La démarche est devenue plus ataxique.

A l'examen. — On trouve, outre les stigmates tabétiques signalés à un premier séjour, une ataxie notable des membres supérieurs et inférieurs. La malade n'arrive pas à porter le doigt sur le bout de son nez ou à mettre le talon d'un côté, sur le genou du côté opposé, mais cette ataxie prédomine nettement du côté gauche, qui présente aussi comparativement au côté droit une diminution de la force musculaire. Pas de Babinsky.

Au cœur : Signe d'une insuffisance aortique.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE. — Ce qui frappe immédiatement à l'examen du diaphragme, c'est la différence de fonctionnement des deux portions droite et gauche. A droite, l'amplitude des mouvements du diaphragme est à peu près normale. A gauche, au contraire, les différences de position du diaphragme à l'inspiration et à l'expiration, sont à peu près insignifiantes.

Pas de trouble du rythme.

OBSERVATION VIII

(Due à l'obligeance de M. le D^r Devic).

Angèle Ch..., 50 ans.

La malade vient à l'hôpital pour des crises douloureuses. Rien dans les antécédents héréditaires ou personnels. Nie la syphilis.

Cependant, dit-elle, à un certain moment son amant eut, sur tout le corps, une éruption papuleuse.

Le 4 février 1907, elle rentre chez M. le Dr Tixier pour une appendicite.

Le 8 avril, appendicectomie à froid sans drainage. Appendice sain mais très long.

En mai, douleurs à siège vésiculaire, un peu d'ictère et de décoloration des matières. Grosse vésicule. Au moment des crises, les règles étaient retardées ; parfois il semblait que la quantité d'albumine était diminuée.

Ptose rénale constatée.

En juillet 1907, on eut pour la première fois de l'inégalité pupillaire par myosis droit persistant ; on ne chercha pas les réflexes.

En octobre 1907, la malade revient chez M. Tixier, avec des crises douloureuses plus intenses ; cholécystostomie, pas de calculs, le cathétérisme du cholédoque ne montre aucun obstacle, la tête paraît normale, pas de péricholécystite.

Drainage après suture à la paroi.

Il y a trois mois, ont débuté des douleurs assez vives en ceinture, entourant l'abdomen de droite à gauche ; les douleurs très vives durent une minute au gros maximum et se reproduisent de dix minutes en dix minutes environ. D'ailleurs inconstantes et capricieuses, elles surviennent aussi bien le jour que la nuit et ne sont pas influencées par l'alimentation. Pas de vomissements.

A l'entrée, malade amaigrie, elle souffre moins depuis qu'elle est à l'hôpital.

Rien aux poumons.

Rien au cœur.

Abdomen. — Cicatrice de l'opération. Hernie crurale à droite. Rein droit très ptosé, peu douloureux à la palpation. Constipation habituelle.

Système nerveux. — Réflexe rotulien aboli, pas de troubles de la sensibilité. Romberg très net. Pas d'incoordination de la démarche, mais difficulté à l'exécution rapide des mouvements commandés pour les membres inférieurs. Rien aux membres supérieurs.

Examen des yeux. — Pas de paralysie de la musculature externe. Pas d'accommodation à la lumière.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE DU DIAPHRAGME (Professeur Cluzet) :

Pas d'incoordination. Pas d'asynergie.

Diaphragme plat. Sillon à droite surtout pendant l'inspiration forcée, pas constant, vague visible à droite, pas constante.

OBSERVATION IX

(Observation et Examen radioscopique dus à l'obligeance
de M. le D^r Cordier).

Jules Th..., 39 ans, Saint-Nizier, 1911. — Tabes.

Syphilis à 24 ans, mal soignée.

Début des accidents il y a cinq ans par des troubles de la marche et une arthropathie précoce du pied. Pas de douleurs nettes ; paralysie vésicale. Tuberculose pulmonaire évoluant lentement.

Actuellement. — Ataxie très accusée à la marche et au lit, ataxie nulle des membres supérieurs. Argyll-Robertson et anisocorie, paralysie partielle récente de la troisième paire. Pas de réflexes. Rien à l'aorte.

Aux poumons. — Ampliation thoracique très modifiée par les lésions actuelles, pas de ptose des organes abdominaux. Espace de Traube conservé.

A LA RADIOSCOPIE. — Les mouvements du diaphragme sont d'une irrégularité extrême, le muscle est affolé ; il y a d'abord de la discordance entre le diaphragme droit et le gauche ; souvent l'un effectue seul sa révolution avec une différence de niveau de 4 à 6 c/m, mesurée sur l'écran, tandis que l'autre reste immobile, n'offrant que de petites trémulations ; il y a ensuite, même lorsqu'ils fonctionnent simultanément, une irrégularité des départs ; une moitié reste en retard sur l'autre. Bref, indépendance des deux diaphragmes. Enfin, alors que le malade fait une respiration très profonde, souvent le diaphragme n'est animé que de mouvements infimes évidemment passifs et absolument irréguliers.

C'est la plus remarquable ataxie du diaphragme que nous ayons eu l'occasion d'observer.

OBSERVATION X

(Observation et Examen radioscopique dûs à l'obligeance
de M. le D^r Cordier).

Charles B .., 48 ans, salle Sainte-Elisabeth, juin 1911.

Pas de syphilis avouée, pas de Wassermann.

Début il y a sept ans, par des troubles douloureux en ceinture et
par des crises vésicales.

Progression rapide de l'ataxie : troubles oculaires très accentués.
Il y a cinq ans, neurorélinite, atrophie papillaire double. Depuis les
signes d'ataxie sont restés stationnaires, le malade revient pour des
crises gastriques.

Actuellement. — Ataxie très marquée au lit et dans les mouve-
ments commandés, mais n'interdisant pas complètement la marche;
c'est le seul des tabétiques observés qui n'ait pas eu un Romberg
intensif dans l'obscurité; crises gastriques. Pas d'aortite. Pas de
leucoplasie, Pas de troubles trophiques.

Aux poumons. — Pas de tuberculose, ni de pleurésie. Ampliation
thoracique à peu près normale des deux côtés. Pas de respiration
saccadée. Pas de ptose abdominale.

A LA RADIOSCOPIE. — Rien à l'aorte, ni aux sommets. Le diaph-
ragme est animé de mouvements larges et irréguliers, mais il est le
siège de trémulations, d'hésitations portant sur la partie la plus ex-
terne, qui d'ailleurs fonctionne plus que le centre. Aussi on aurait
l'impression que, dans les mouvements d'ascension du diaphragme,
la partie externe pivote autour de l'ombre rachidienne à la façon
d'un volet qui se soulèverait, faisant ainsi disparaître complètement
le sinus.

OBSERVATION XI

(Observation et Examen radioscopique dûs à l'obligeance
de M. le D^r Cordier).

Adrien D..., 45 ans, salle Sainte-Elisabeth, n° 27, juillet 1911.

Syphilis datant de douze ans, non traitée.

Début du tabes, il y a six ans, par des douleurs fulgurantes.

Début des troubles moteurs, il y a deux ans environ, par de l'incoordination, des troubles de la marche et du Romberg dans l'obscurité.

Actuellement. — Ataxie locomotrice en pleine évolution, incoordination des membres supérieurs et inférieurs très marquée. Station debout impossible sans soutien. Westphall, Argyll-Robertson et anisocorie ; pas de troubles trophiques nets ; crises gastriques esquissées et douleurs fulgurantes. Au cœur, éclat anormal des bruits aortiques. Pas de signes de tuberculose pulmonaire, ni de pleurésie.

Au niveau du thorax, ampliation thoracique semblant normale, donnant 2 c/m à 2 c/m 1/2 de chaque côté se poursuivant régulièrement quand on l'évalue à la main, pas de tendance à la respiration féminine. Murmure vésiculaire normal partout.

Pas d'abaissement du foie ni de la rate.

Pas de ptose des organes abdominaux.

Espace de Traube conservé.

A LA RADIOSCOPIE. — Grosse aorte sans ectasie ; sommets gris légèrement et bilatéralement.

Le diaphragme est animé de mouvements irréguliers qu'il est difficile de définir tout d'abord.

En premier lieu, le rythme de son ascension paraît très modifié, son départ semble se faire après que l'expansion costale a commencé.

2° Il se fait irrégulièrement d'une inspiration à l'autre, tantôt avec brusquerie et tantôt avec lenteur.

3° On observe des saccades dans tous les instants de sa révolution.

4° Le soulèvement se fait d'une façon inégale à la périphérie et

au centre, donnant par moments l'impression de voussures partielles, de nœuds ; cette apparence se produit parfois chez le sujet sain mais jamais avec la même intensité. Somme toute, ce qui domine la scène est une véritable ataxie du diaphragme.

OBSERVATION XII

(Observation et Examen radioscopique dûs à l'obligeance
de M. le Dr Cordier).

Ernest R..., 61 ans, salle Sainte-Elisabeth, juin 1911.

Syphilis à 37 ans, régulièrement traitée pendant six mois : accidents tertiaires soignés ; début du tabes, il y a douze ans par des troubles sphinctériens et vésicaux ; il y a sept ans, douleurs fulgurantes, essai de traitement, puis apparition progressive de l'ataxie.

Actuellement. — Ataxie considérable surtout au niveau des membres inférieurs, peu marquée au niveau des bras ; la station et la marche avec deux cannes sont encore possibles ; l'occlusion des yeux provoque un Romberg foudroyant ; Westphall complet ; Argyll-Robertson net ; pas de crises gastriques, pas de lésion aortique actuelle ; un peu d'albumine.

Aux poumons. — Pas de signe de tuberculose ou de pleurésie ; ampliacion thoracique appréciée à la main très régulière, et assez forte de 6 c/m. Pas de type féminin ou infantile de la respiration. Pas de spirométrie. Pas de ptose des organes abdominaux Espace de Traube conservé.

A LA RADIOSCOPIE. — Aorte un peu souflée, rien aux sommets, le jeu du diaphragme est très régulier dans son ensemble, s'élevant également dans son entier et des deux côtés, donnant absolument le mouvement de pompe, faisant bien apparaître les culs de sac par le jeu de glissement habituel. Toutefois à la surface du diaphragme, et c'est là le seul signe anormal, on voit des sortes d'ondes se déplaçant dans le sens transversal, comme si l'on observait l'ombre de propagation de la contraction musculaire dans le sens horizontal à la superficie du muscle. Pour employer une comparaison radioscopique, on croirait voir les ondes de la limite sombre d'un pyopneumothorax.

OBSERVATION XIII

(Observation et Examen radioscopique dûs à l'obligeance
de M. le D^r Cordier).

Philippe S..., 39 ans, salle Sainte-Marie.

Pas d'antécédents héréditaires ; quatre frères ou sœurs en bonne santé. Rougeole, fièvre typhoïde à 20 ans. Service militaire à Paris. Syphilis à 22 ans, accidents secondaires muqueux. Piqûres de biiodure pendant un mois et demi, puis iodure de potassium pendant six mois.

Son tabes a débuté, il y a environ quatre ans, par des douleurs fulgurantes dans les jambes et en ceinture, par des crises vésicales avec parfois de l'incontinence d'urine.

L'ataxie a débuté il y a environ un an. Le malade s'aperçut qu'il ne pouvait monter les escaliers sans lumière,

Actuellement l'ataxie est très nette.

Argyll-Robertson, Romberg, Westphall complets.

A l'appareil circulatoire : aortite, clangor du deuxième bruit.

Aorte perçue sur le sternum. Pointe dans le cinquième espace.

Rien aux poumons.

Rien au tube digestif.

Urines normales.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE. — Asynergie. Saccades durant l'inspiration et l'expiration. Diminution de l'ampliation des mouvements. Pas d'ondes, pas de sillon.

OBSERVATION XIV

(Observation et Examen radioscopique dûs à l'obligeance
de M. le D^r Cordier).

Julie E..., 49 ans, salle Sainte-Clotilde.

Père mort d'hémorragie cérébrale, mère de tuberculose pulmonaire, un frère mort de méningite, un autre d'un mal de Pott ; une sœur en bonne santé.

Longue vie, stérilité, progéniture, mariage sans enfant : mariée il y a vingt et un ans : pas de femme couche, son fils bien portant, pour un autre meurt à huit mois d'entérite : pas d'éruptions, pas de diphtérie ou d'angine, pas de maux de gorge.

Ethylisme du mari.

Hémoptysie il y a quatre ans.

Latale a débuté il y a trois ans et demi : elle s'en est aperçu par la difficulté de la marche, la nuit sans lumière.

Il y a deux ans elle ressentit des douleurs fulgurantes.

Il y a un an et demi, paralysie partielle de la troisième paire.

Ator actuel. — Latale est très nette. Le malade stepps.

Astéréognosie généralisée.

Diminution de la force musculaire, hypotonicité.

La sensibilité osseuse est normale. La sensibilité cutanée est conservée, sauf en une région assez limitée de la face antérieure des cuisses.

Sensibilité cornéenne normale. Rien aux organes des sens.

Les signes d'Argyll-Robertson, de Westphal, de Romberg sont des plus nets.

Rien à l'aorte, ni aux poumons.

Rien à l'appareil digestif.

Urines normales.

L'examen radioscopique est en tous points identique à celui de l'Observation XIII.

OBSERVATION XV

Observation et Examen radioscopique dus à l'obligeance
de M. le Dr Cordier.

Robert V..., 37 ans, salle Saint-Nizier.

Parents inconnus.

Syphilis à 12 ans (chancre de la lèvre). Le malade fut soigné à l'Antiquaille environ six mois, puis à Marseille environ un an.

Depuis il a pris de temps en temps un peu d'iodure.

Il entre pour la dyspnée et de l'œdème des jambes.

Au cœur. — La pointé est dans le sixième espace. Choc en dôme très net, souffle diastolique au foyer aortique, double souffle crural de Durozier; pouls de Corrigan, danse des artères. Somme toute, le tableau complet d'une insuffisance aortique.

Aux poumons. — Râles d'œdème aux deux bases. Rien aux sommets. Le foie est gros, la rate non perçue.

L'examen des yeux nous montre un Argyll-Robertson très net avec myosis et diminution de la vision. On constate à l'examen ophtalmoscopique de l'atrophie de la papille au début. De plus il y a une grosse diminution du champ visuel pour le vert.

Sur la langue, plaques de leucoplasie.

Westphall et Romberg très nets.

L'ataxie est assez marquée. Le malade talonne fortement.

La sensibilité est normale. On ne constate pas de troubles du langage ou de l'écriture.

EXAMEN RADIOSCOPIQUE montre :

a) Que les mouvements du diaphragme se font d'une façon régulière, mais que l'ampliation est très diminuée;

b) Il n'y a pas d'asynergie;

c) Le diaphragme tend à prendre à l'inspiration la forme dite : diaphragme plat ;

d) Il se forme des ondes superficielles très nettes qui vont de la périphérie au centre.



CHAPITRE III

Discussion des signes observés à la radioscopie et à la radiographie

Sur les 15 tabétiques que nous avons examinés, 14 nous ont présenté à l'écran radioscopique des troubles dans le fonctionnement du diaphragme. Mais tous étaient à une période assez avancée de leur maladie. Il aurait été intéressant de voir si les troubles dans le fonctionnement du diaphragme sont un symptôme du début ou si au contraire ils n'apparaissent que plus tard, alors que le diagnostic est fait depuis longtemps ou s'impose.

Pour un seul (observation I) nous avons conclu, après des examens radioscopiques répétés, à un fonctionnement normal du diaphragme, alors que la radiographie, reproduite d'ailleurs à la fin de ce travail, nous a montré l'existence d'un sillon très caractéristique.

Pour tous les autres, nous avons pu constater à l'examen radioscopique des modifications portant :

- 1° Sur l'asynergie des deux parties du diaphragme ;
- 2° Des troubles dans l'élévation du diaphragme en bloc ;
- 3° Des variations dans la forme du diaphragme.

L'asynergie entre les deux parties du diaphragme

était absolument schématique sur Julien Th... 39 ans, (observation IX). Souvent, une portion de son diaphragme effectuait seule sa révolution, avec une différence de niveau entre l'inspiration et l'expiration de 4 à 6 cm., tandis que l'autre moitié restait à peu près immobile, ne présentant que de petites trémulations. Et même lorsque les deux moitiés fonctionnaient simultanément, il y avait une irrégularité des départs qui faisait qu'une moitié restait en retard sur l'autre.

Philipp. S. (observation XII) nous a présenté à peu près les mêmes troubles, mais d'une façon moins caractéristique.

Chez Lazard B. (observation VI) nous avons ce que nous appellerons une asynergie dans la puissance. Alors que son diaphragme droit fonctionnait d'une façon à peu près normale et que le rythme respiratoire était conservé, le diaphragme gauche ne subissait que des modifications tout à fait insuffisantes durant l'inspiration et l'expiration. Il semblait flotter comme s'il ne pouvait plus se contracter. Il semblait qu'il y eût une hémiplegie gauche du diaphragme.

Nous décrirons aussi une asynergie dans la forme caractérisée par ce fait que l'un des côtés du diaphragme, le droit dans l'observation II, présente une convexité exagérée, alors que l'autre conserve sa forme normale.

Les troubles dans l'élévation en bloc du diaphragme sont encore plus caractéristiques.

Ils se produisent soit dans le temps, et l'on constate que le rythme est très modifié. Le départ semble se faire après le début de l'expansion costale. Ce départ se fait irrégulièrement d'une respiration à l'autre, tantôt avec

brusquerie et tantôt avec lenteur. On observe des saccades durant tous les instants de la révolution. Ces phénomènes étaient très marqués chez Adrien O. . . . salle Ste-Elisabeth (observation XI). Ils étaient assez nets chez plusieurs autres malades (observations IX, V).

En même temps et chez à peu près tous ces malades on observe des modifications notables de la puissance de contraction du muscle diaphragme, caractérisée surtout par la diminution de l'ampliation. Normalement, l'ampliation diaphragmatique mesurée sur l'écran est d'environ 6 centimètres. Chez nos malades, elle n'était guère supérieure à 3 ou 4 centimètres. Les résultats de la spirométrie pouvaient d'ailleurs le faire prévoir.

Dans la respiration normale, la diminution de l'ampliation est à peu près constante et l'ataxie peu marquée, mais ce sont les respirations forcées qui permettent le mieux d'étudier l'incoordination. A certains moments, le malade lance son diaphragme comme il lance ses pieds et ses variations se traduisent d'une façon presque mathématique au spiromètre.

Puis le diaphragme revient à sa position normale et malgré les efforts du patient pour faire de grandes inspirations il ne présente que des déplacements tout à fait insignifiants jusqu'à ce que tout d'un coup il soit projeté très bas sans cause appréciable.

La radioscopie nous permet encore de voir et la radiographie de fixer toute une série de modifications relatives à la forme du diaphragme.

Chez le sujet normal, le diaphragme forme une voûte dont l'image n'est plus la même des deux côtés. A droite, où le muscle coiffe le foie et fait pour ainsi dire corps

avec lui, l'écran nous montre une large région opaque dont la partie supérieure, convexe, est assez nettement accusée. A gauche, le diaphragme recouvre l'extrémité supérieure de la rate, le lobe gauche du foie et entre ces deux organes, la grosse tubérosité de l'estomac, il apparaît comme une légère ombre intermédiaire aux deux zones transparentes du poumon situé au-dessus et de l'estomac situé au-dessous. La forme générale de l'ombre diaphragmatique est donc bien une voûte, mais une voûte qui, comme le fait remarquer Bécère, est déprimée à son centre dans la plupart des cas. Les rayons X permettent en effet de représenter le contour supérieur du diaphragme sous la forme de deux axes latéraux à convexité supérieure, réunis par un axe médian à concavité inférieure.

De plus, Maragliano fait remarquer que la coupe diaphragmatique n'est pas dans tous ses points dans un même plan horizontal et qu'au contraire elle offre une direction oblique de gauche à droite et de haut en bas.

Cette différence est plus accentuée en arrière qu'en avant, elle est donc plus facilement constatable quand on observe la partie postérieure du thorax. Mais jamais cette différence de position des deux côtés ne devient aussi grande que nous le voyons sur le cadavre, sur les coupes de sujets congelés. (Schürmayer in thèse Vannier. Paris 1904-1905).

Si on examine le sujet latéralement, on peut étudier la direction antéro-postérieure du diaphragme.

Pour les anatomistes, le diaphragme n'est pas horizontal, mais légèrement oblique de haut en bas, et d'avant en arrière; le degré d'obliquité étant donné par la ligne

droite qui sépare l'appendice xiphoïde du corps de la 3^e vertèbre lombaire. La radioscopie ne confirme pas cette opinion pour le Dr Schürmayer de Berlin ; le diaphragme pour lui n'est pas oblique d'avant en arrière, il constitue une voûte qui représentée par un arc pourrait être sous-tendue par une corde imaginaire qui ne serait autre que la ligne précitée.

Les changements que nous avons constatés dans la forme du diaphragme de nos malades peuvent se ramener à trois.

Chez les uns, nous avons ce que nous avons appelé le diaphragme plat.

Les deux parties convexes réunies par une partie concave suivant le schéma de Bécclère, avaient disparu. Le diaphragme nous apparaissait aux diverses phases de la respiration comme extrêmement plat. Nous l'avons observé notamment chez Angèle Ch. (observation VIII) et chez S. Marie (observation IV).

D'autres fois, et nous avons pu le fixer sur une radiographie on a la forme inverse.

A l'inspiration, les moitiés droites et gauches viennent former à l'intérieur de la cage thoracique, une coupole très accentuée qui en diminue d'autant la capacité et qui donne l'impression que, lors de l'inspiration, le diaphragme est lui-même aspiré. Cette forme n'est somme toute qu'une exagération de la forme normale décrite par Bécclère et pourrait s'expliquer par le fait de l'hypotomie diaphragmatique. Nous avons été assez heureux pour pouvoir la fixer sur la radiographie de Marie S. (observation IV) que nous reproduisons à la fin de notre thèse ; nous l'avons très nettement observée aussi sur Anne G. (observation V).

Chez d'autres malades, la partie externe du diaphragme semble fonctionner avec plus d'intensité que la partie centrale et on a l'impression que, durant les mouvements d'ascension de ce muscle, cette partie externe pivoterait autour de l'ombre rachidienne et se soulèverait comme un volet en faisant disparaître complètement le sinus costo-diaphragmatique.

M. Cordier l'a très nettement observé chez Charles B. 48 ans. (observation X).

Signalons aussi des ondulations parfois assez nettes qui vont de la périphérie au centre, qui sont très souvent visibles et qui ne sont peut-être que l'ébauche d'un phénomène que nous allons décrire : le sillon.

Chez onze de nos malades, nous avons eu ce phénomène. Nous avons pu le mettre en évidence sur les radiographies que nous reproduisons à la fin de notre travail.

Ce sillon est caractérisé par l'apparition, le plus souvent à l'inspiration forcée, d'une dépression qui, la plupart du temps, se produit environ vers le milieu des portions droites ou gauches du diaphragme ou de ces deux portions à la fois. Si l'on regarde de près le phénomène, on voit que le sillon n'est pas formé par le simple adossement de deux arcs de cercle placés bout à bout mais bien par la superposition dans le plan vertical, d'une partie de ces deux arcs de cercle.

Sur onze de nos malades, nous avons observé le sillon et nous ferons remarquer que ce sillon, qui pour Gaston V... (observation I) nous avait échappé à trois examens radioscopiques, est apparu très nettement lors d'une radiographie instantanée du même malade.

Pathogénie des Troubles

Dans toutes les deux premières parties de ce travail, nous nous sommes attaché à mettre en évidence et à enregistrer des faits. Nous croyons en avoir établi quelques-uns d'une manière indiscutable, il nous reste maintenant à essayer de les expliquer.

Et tout d'abord à quoi peuvent être dûs les accidents de la courbe : exagération de la convexité du diaphragme, ou au contraire apparition du plateau, effacement du sinus costo-diaphragmatique, ou au contraire formation d'un sillon lors de l'inspiration.

Maurice Faure avait émis l'hypothèse que le défaut de tonicité du diaphragme faisait que, lors de l'inspiration, ce muscle était aspiré dans la cage thoracique d'où voûte exagérée à cette période du cycle respiratoire. Cette hypothèse, Maurice Faure ne l'appuyait sur rien, puisque pour son étude il n'avait employé ni radioscopie, ni spirométrie et d'ailleurs elle ne s'appliquerait qu'à cette catégorie de tabétiques dont la convexité diaphragmatique s'exagère à l'inspiration.

La forme dite *en plateau* serait, à notre avis, la conséquence de l'hypotonie des muscles de la paroi. Lorsque, dans le deuxième temps de sa contraction, le diaphragme vient s'appuyer sur les viscères abdominaux, ceux-ci mal soutenus se dérobent et la voûte s'affaisse.

L'effacement du sinus costo-diaphragmatique observé sur plusieurs de nos malades est d'une interprétation

encore plus difficile. Nous admettons qu'il y a une sorte de décalage entre les muscles respiratoires et le diaphragme. Les premiers commenceraient l'inspiration, entraîneraient avec eux le diaphragme qui durant cette période ne se contracterait pas, et suivrait l'expansion de la cage thoracique, d'où disparition du sinus.

Quant au sillon, que nous avons mis en évidence par la radiographie instantanée, et que nous considérons comme le fait le plus intéressant de cette étude, nous nous sommes demandé s'il ne se produirait pas au point où les derniers rameaux des intercostaux viennent s'anastomoser avec les derniers rameaux du phrénique. Mais s'il en était ainsi, ce serait à la partie toute périphérique du diaphragme que nous aurions aperçu le sillon, alors qu'en réalité il se forme à peu près à égale distance du centre et de la périphérie. Serait-ce à la limite de la portion musculaire et de la portion membraneuse que prend naissance le sillon? nous ne le croyons pas davantage, car il n'y aurait plus de raison qu'il ne se produise à l'état normal. En réalité, comme l'ont dit à la Société Médicale des Hôpitaux de Lyon, le 11 décembre, MM. Cluzet et Cordier, ce sillon est dû à l'ataxie du diaphragme : les diverses parties du muscle ne se contractent pas, également et en même temps.

Nous avons en effet signalé sur plusieurs de nos sujets, et nous l'avons noté dans les observations correspondantes, que parfois, il se formait à la surface du diaphragme des ondes qui allaient de la périphérie au centre. Ces ondes ont une hauteur variable et ne se produisent pas toutes dans le même plan. Leur projection sur ce plan vertical qui est l'écran radioscopique, ne donnera donc

pas une série d'arcs de cercle juxtaposés bout à bout, mais sera la résultante des empiétements de ces arcs de cercle les uns sur les autres.

En ce qui concerne l'ataxie des diaphragmes, nous croyons qu'elle dépend de facteurs aussi complexes que celle des autres muscles de l'économie. Il est indiscutable que si les troubles sensitifs ont dans sa production une part importante, l'hypotonie et accessoirement les troubles psychiques concourent pour une large part à sa production. Nous n'insisterons pas sur les troubles de la sensibilité et sur l'hypotonie des tabétiques, mais nous ferons simplement remarquer que ce qui parfois vient compliquer le problème, c'est le fait que, dans certains cas, on voit mieux le trouble supplémentaire par lequel le malade cherche à compenser un trouble moteur que le trouble moteur lui-même : le malade, par exemple, talonne du pied droit parce qu'il se sent faible du pied gauche. Si deux jambes sont inégales en ataxie, c'est la moins ataxique qui talonne.

Dire la part qui revient dans l'ataxie du diaphragme à chacun des troubles que nous venons de signaler nous semble bien difficile et nous n'avons pas cru pouvoir le faire.

De cette étude forcément incomplète, nous nous sommes efforcé de déduire quelques applications cliniques. L'idée la plus saillante est la suivante ; les tabétiques ont une mauvaise ventilation pulmonaire, deux faits le prouvent : l'étude des mouvements de leur diaphragme et la spirométrie. Or il est d'observation courante que nombre de tabétiques meurent tuberculeux. Sans vouloir amoindrir la part que peuvent avoir dans l'étiologie de cette

affection, les mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles ils sont placés durant leur séjour hospitalier, puisqu'ils vivent constamment au milieu de tuberculeux, il est évident que la diminution de leur air courant et de leur capacité vitale permet aux microbes qui se sont introduits dans leur appareil respiratoire de s'y développer avec une bien plus grande facilité que chez le sujet sain.

De plus, leur mauvaise ventilation ne permet qu'une hématoxe défectueuse. Nous savons en effet que l'hématoxe se fait d'autant mieux que la quantité d'air introduite à chaque inspiration est plus forte, que par exemple une inspiration de 0 l. 500 fait passer dans le système circulatoire plus d'oxygène que deux inspirations de 0 l. 300. La conséquence immédiate de cet état de choses sera la pauvreté d'oxygène du sang des tabétiques. Il en résultera une diminution des combustions qui accentuera la déchéance générale de l'organisme.

Toutes les autres fonctions qui nécessitent un bon fonctionnement du diaphragme sont troublées. Il est un fait signalé depuis longtemps par les cliniciens : c'est que les tabétiques toussent mal. Peut-être cette difficulté du diaphragme à expulser les corps étrangers qui pourraient s'engager dans les voies respiratoires et les exsudats qui peuvent s'y former, n'est-elle pas sans rapport avec la grande fréquence chez les ataxiques de la pneumonie de déglutition. Nous signalerons simplement pour mémoire, la constipation dont souffrent beaucoup de tabétiques et qui peut-être est en rapport avec le mauvais fonctionnement de leur diaphragme.

Et maintenant une question se pose, la plus impor-

tante au point de vue pratique : peut-on faire quelque chose pour remédier à tous ces troubles ? Il y a quelques années, l'on aurait répondu non ; nous croyons fermement que l'on peut répondre oui.

La rééducation a donné en effet pour l'ataxie des membres des résultats si remarquables qu'il serait intéressant d'appliquer au diaphragme des tabétiques une méthode analogue. L'instrument indispensable de cette rééducation serait le spiromètre. On apprendrait au sujet à faire avec un rythme d'environ 16 par minute des respirations dont l'air courant mesuré à chaque fois au spiromètre serait de 0 l. 500. Une fois ce résultat obtenu on essaierait, toujours sous le contrôle du spiromètre, d'augmenter leur capacité vitale.

Le temps nous a manqué pour essayer sur nos malades cette rééducation. Certainement, ce serait une œuvre de longue haleine, toute de patience ; mais les résultats seraient, nous le croyons, satisfaisants et l'on mettrait dans la mesure du possible, le malade à l'abri de complications dont la plus redoutable est la tuberculose pulmonaire.

CONCLUSIONS

Nos divers procédés d'exploration du diaphragme (spirométrie, radioscopie, radiographie instantanée) ont mis en évidence plusieurs ordres de faits :

I. — La spirométrie nous a montré :

- a) une irrégularité marquée du débit ;
- b) une diminution de l'air courant.

II. — La radioscopie nous a permis de voir :

- a) l'arythmie du muscle diaphragme ;
- b) l'asynergie de ses deux moitiés,

et des troubles dans la forme de contraction de ce muscle qu'est venue fixer la radiographie instantanée et qui sont par ordre d'importance :

- a) l'effacement du sinus costo-diaphragmatique ;
- b) la forme dite en plateau ;
- c) l'exagération de la convexité du diaphragme ;
- d) le sillon.

III. La pathogénie de ces modifications est très délicate. Le sillon pourrait peut-être s'expliquer par la pro-

jection sur l'écran radioscopique ou sur la plaque sensible, d'ondes qui se produiraient lors de la contraction du muscle.

IV. — La mauvaise ventilation de l'appareil respiratoire est la conséquence directe de ces défauts dans le fonctionnement du diaphragme des tabétiques et peut-être favorise-t-elle chez ces malades le développement de la tuberculose pulmonaire.

V. — Le remède consisterait dans la rééducation du diaphragme à l'aide du spiromètre et sous le contrôle de la radioscopie.

Le Président de la Thèse,

VU :

CLUZET.

Le Doyen,

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

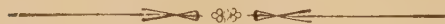
Lyon, le 18 Décembre 1911.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ARCHIVES D'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE. — Année 1910, p. 904.
- ADDUCO. — Inspiration et expiration passive.
- BEAU et MAISSIAT. — Arch. gén. méd., 1842, 3^e série, t. XV.
4^e série, t. I, II, III.
- BÉCLÈRE. — Traité de radiologie médicale, page 894.
- BOUCHARD et BREISAUD. — Traité de médecine, tomes II et IV.
- BROUARDEL, GILBERT, THOINOT. — Maladies de la moelle épinière.
- COLLET. — Soc. sc., méd. de Lyon, février 1902.
- FOURNIER. — Le Tabes.
- MARAGLIANO E. — Radioscopie normale et pathologique, circulation et expiration. Gaz. Osp., Milano, t. XLIII, p. 1.113, 1897.
- MORAT et DOYON. — Traité de Physiologie, tomes II et IV.
- OLIVIER. — Traité des maladies de la moelle épinière.
- VANNIER. — La radioscopie du diaphragme, thèse, Paris, 1904-1905.
- VARET. — Un nouveau symptôme du tabes ataxique. — Le signe du diaphragme. — Le syndrome radiologique de la maladie de Duchenne. (*Progrès Médical*, 9 avril 1910).
- WEISBUGER. — Indice thoracique, thèse, Paris, n° 528, 1879.

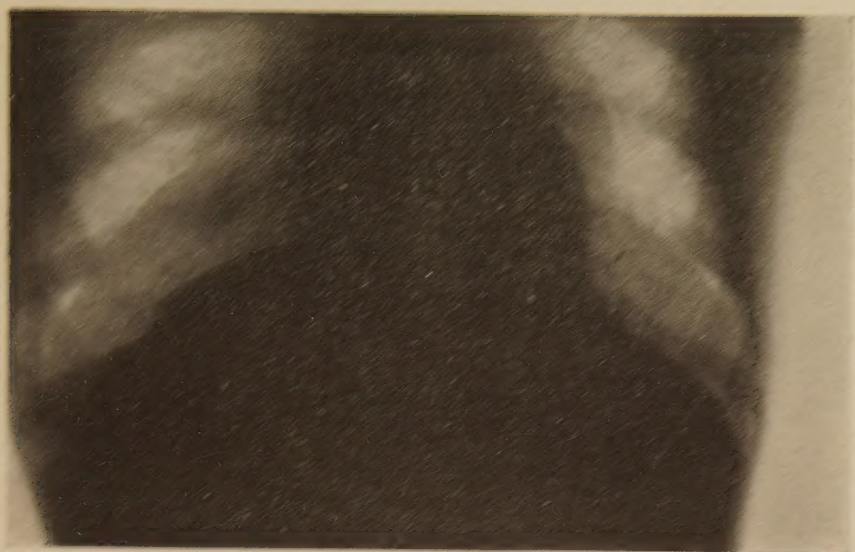




DIAPHRAGME EN INSPIRATION FORCÉE D'UN ADULTE VIGOUREUX
A GROSSE CAPACITÉ THORACIQUE



DIAPHRAGME EN INSPIRATION FORCÉE DE MARIE S...
(observation IV)
(Le sillon est visible des deux côtés).



DIAPHRAGME EN INSPIRATION FORCÉE
 AU DESSUS DIAPHRAGME EN EXPIRATION DE ANGÉLIQUE C...
 (observation III.)



DIAPHRAGME EN INSPIRATION FORCÉE
 AU DESSUS DIAPHRAGME EN EXPIRATION DE GASTON V...
 (observation I)

(Le sillon est visible à gauche à l'inspiration et à l'expiration).

